

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-196459

(43)Date of publication of application : 21.07.1999

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38

(21)Application number : 09-368281

(71)Applicant : KYOCERA CORP

(22)Date of filing : 29.12.1997

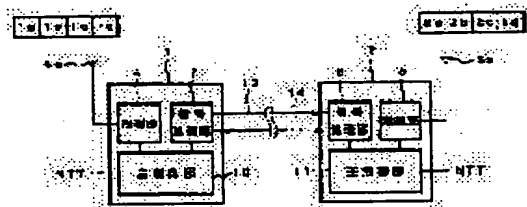
(72)Inventor : HIDAKA HIDEKI  
NISHIMURA TAKESHI

## (54) CONNECTION CONTROL METHOD FOR RADIO BASE STATION DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a connection control method that can increase the channel for call connection without increasing control channels so much.

**SOLUTION:** Any one of plural channels 1a to 1d which one master base station device 1 has is used for a control channel for response to a connection request of a portable terminal and it is made that all the plural channels 2a to 2d which another slave base station device 2 has can be used for communication connection with the portable terminal. Thus, even though more radio base station devices are added, it is possible to increase channels for the call communication without increasing many control channels for response to connection demand of the portable terminal.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.10.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

02.12.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-196459

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月21日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 0 4 Q 7/38

識別記号

F I  
H 0 4 B 7/26

1 0 9 B

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-368281

(22) 出願日 平成9年(1997)12月29日

(71) 出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市伏見区竹田烏羽殿町6番地

(72) 発明者 日高 秀樹

神奈川県横浜市都筑区加賀原2-1-1

京セラ株式会社横浜事業所内

(72) 発明者 西村 武司

三重県伊勢市下野町600-10 京セラ株式

会社三重工場伊勢ブロック内

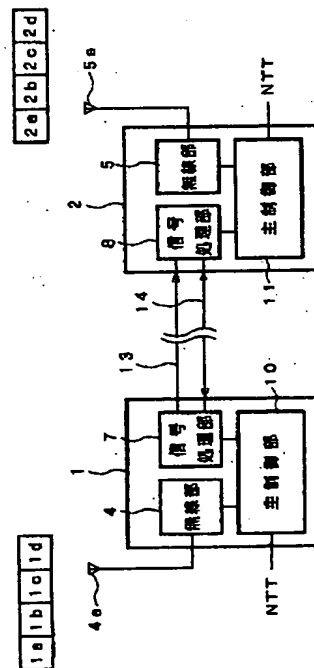
(74) 代理人 弁理士 山木 義明

(54) 【発明の名称】 無線基地局装置の接続制御方法

(57) 【要約】

【課題】 コントロールチャンネルをあまり増やさないで通話接続用のチャンネルを増やすことができる無線基地局装置の接続制御方法を提供する。

【解決手段】 1つのマスター基地局装置1が有する複数のチャンネル1a~1dの中のいずれか1つを携帯端末の接続要求の応答用のコントロールチャンネルに用い、他のスレーブ基地局装置2が有する複数のチャンネル2a~2dはすべて、携帯端末との通話接続用に用いることができるようにしたため、無線基地局装置を増設しても、携帯端末の接続要求の応答用のコントロールチャンネルをあまり増やさないで、通話接続用のチャンネルを増やすことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のチャンネルを有し複数の携帯端末と無線で通信されると共に公衆回線と有線で接続される無線基地局装置の複数の互いに有線で接続され、前記複数の無線基地局装置の1つが有する複数のチャンネルのうちの1つを携帯端末の接続要求の応答用に用い、残りのチャンネルを携帯端末の通話接続用に用いると共に、前記複数の無線基地局装置の残りの各々が有する複数のチャンネルをすべて携帯端末の通話接続用に用い、前記携帯端末の接続要求の応答用に用いる1つのチャンネルが応答した携帯端末の接続要求を、前記複数の無線基地局装置の残りの各々に通知して、この各々の無線基地局装置が有する複数のチャンネルのいずれかが前記接続要求に係る携帯端末と通話接続できるようにしたことを特徴とする無線基地局装置の接続制御方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば携帯電話機と公衆回線との間を中継するような無線基地局装置の接続制御方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の無線基地局装置の接続制御方法としては、例えばPHS無線基地局に用いられるものがある。PHS無線基地局装置は、半径500m程度の広域エリアをカバーするための、500mW程度の大出力の大規模無線基地局装置があるが、それだけでは広域エリア間の隙間の小エリアをカバーしきれない。

【0003】 このため、広域エリアをカバーする大規模無線基地局装置の他に、半径100m程度の小エリアをカバーする、20mW程度の小出力の小規模無線基地局装置が必要になり、このような小規模無線基地局装置は大規模無線基地局装置に、10～300m位互いに離れてケーブルで接続されて、小規模無線基地局装置が大規模無線基地局装置にコントロールされるようになっていた。

【0004】 そして大規模無線基地局装置と小規模無線基地局装置にはそれぞれコントロールチャンネルがあつて、大規模無線基地局装置と小規模無線基地局装置の各々が、各々のコントロールチャンネルにより携帯端末からの接続要求を受信して、他のチャンネルと通話接続させることにより携帯端末と公衆回線との間を中継できるようになっていた。そして小規模無線基地局装置は公衆回線と接続されていないので、小規模無線基地局装置は大規模無線基地局装置を介して携帯端末と公衆回線との間を中継するようになっていた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような無線基地局装置の接続制御方法においては、大規模無線基地局装置と小規模無線基地局装置の各々が、携帯

端末からの接続要求を受信するためのコントロールチャンネルを持っているため、小規模無線基地局装置を増設すると、周波数資源として少ないコントロールチャンネルを使いすぎてしまい、携帯端末の接続要求がなかなか接続できなくなるおそれが出てくる。

【0006】 すなわち、同一エリアで使えるコントロールチャンネルの周波数の数は限られており、同一エリアで同一の周波数で同一のタイミングの場合はコントロールチャンネルを使えないので、同一エリアで使える数の周波数のすべてを、可能なすべてのタイミングで同一エリア内で使い果たしてしまうと、もうコントロールチャンネルは増やすことはできないので、それに伴って通話接続用のチャンネルももうそれ以上は増やすことができないことになる。

【0007】 通話接続用のチャンネルを増やすことができないということは、携帯端末が接続できる通話回線が増やせないということで、携帯端末の数が通話接続用のチャンネルの数より増えると、通話に使える通話回線が足りなくなることを意味する。このためコントロールチャンネルはなるべく増やさないようにすることが望ましい。

【0008】 そこで本発明は、上記問題点に鑑みて、無線基地局装置を増設してもコントロールチャンネルをあまり増やさずに通話接続用のチャンネルを増やすことができる無線基地局装置の接続制御方法を提供することを課題とするものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、本発明による無線基地局装置の接続制御方法は、複数のチャンネルを有し複数の携帯端末と無線で通信されると共に公衆回線と有線で接続される無線基地局装置の複数の互いに有線で接続され、前記複数の無線基地局装置の1つが有する複数のチャンネルのうちの1つを携帯端末の接続要求の応答用に用い、残りのチャンネルを携帯端末の通話接続用に用いると共に、前記複数の無線基地局装置の残りの各々が有する複数のチャンネルをすべて携帯端末の通話接続用に用い、前記携帯端末の接続要求の応答用に用いる1つのチャンネルが応答した携帯端末の接続要求を、前記複数の無線基地局装置の残りの各々に通知して、この各々の無線基地局装置が有する複数のチャンネルのいずれかが前記接続要求に係る携帯端末と通話接続できる構成としたものである。

【0010】 このような構成の無線基地局装置の接続制御方法によれば、1つの無線基地局装置が有する複数のチャンネルの中のいずれか1つを携帯端末の接続要求の応答用のコントロールチャンネルに用い、他の無線基地局装置の各々が有する複数のチャンネルはすべて携帯端末との通話接続用に用いることができるようにしたため、無線基地局装置を増設しても、携帯端末の接続要求の応答用のコントロールチャンネルをあまり増やさない

で、通話接続用のチャンネルを増やすことができる。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面に基づいて具体的に説明する。図1は、本発明による無線基地局装置の接続制御方法の第1の実施の形態に係る無線基地局装置を説明するために参照する図である。

【0012】図1に示すマスター基地局装置（無線基地局装置）1及びスレーブ基地局装置2（無線基地局装置）は共に、半径100m程度の小エリアをカバーする、20mW程度の小出力の小規模無線基地局装置であり、互いに10m程度離れた位置に配置され、互いにケーブル（有線）で接続されていると共に、各々は独自に2本の（4通話分の）NTTのISDN回線（公衆回線）に接続されている。

【0013】マスター基地局装置1及びスレーブ基地局装置2のそれぞれには、アンテナ4a、5aを有する無線部4、5と、マスター基地局装置1、スレーブ基地局装置2間で信号のやり取りをする信号処理部7、8と、主としてCPUにより構成され、無線と公衆回線を介して携帯端末と相手方の端末との通話を中継制御する主制御部10、11が設けられている。

【0014】マスター基地局装置1とスレーブ基地局装置2は、チャンネル1a～1dとチャンネル2a～2dとを有している。マスター基地局装置1のチャンネル1aはコントロールチャンネルとして機能し、携帯端末からの接続要求に回答して、チャンネル1b～1d及びチャンネル2a～2dのうちの空いているもののいずれかと携帯端末との間の無線通信を接続可能にするものである。

【0015】信号処理部7と8の間には2種類の通信回線13、14が設けられている。通信回線13は、マスター基地局装置1とスレーブ基地局装置2がコントロールチャンネルを共有するために、マスター基地局装置1とスレーブ基地局装置2のフレームタイミング同期や、コントロールチャンネルの送信タイミングを決定する100ms間隔の基準信号を、マスター基地局装置1からスレーブ基地局装置2に送るためのものである。

【0016】通信回線14は、マスター基地局装置1によるスレーブ基地局装置2の制御や、信号によりお互いの情報、コマンドのやり取りをするためのものである。また通信回線14はマスター基地局装置1のみにあるチャンネル1aのコントロールチャンネルの機能により、携帯端末からの接続要求があったことをスレーブ基地局装置2に通知したり、立ち上げ動作として、ISDN回線からの100ms間隔の基準信号から作成した、マスター基地局装置1側のタイミングをスレーブ基地局装置

2側に通知したり、マスター基地局装置1によるスレーブ基地局装置2の運転管理を目的として、信号により再立ち上げ、運転中止等を行うためのものである。

【0017】このような無線基地局装置の接続制御方法によれば、通話エリアを拡大することができる共に、周波数資源の少ないコントロールチャンネルをあまり増やすことなく、同一エリア内の通話接続チャンネルを増やすことができ、これにより通話可能回線を増やすことが可能となる。

10 【0018】なお、上記実施の形態においては4つのチャンネルを有する基地局装置を2つ接続して、1つのコントロールチャンネルで7つの通話用のチャンネルをコントロールするものについて説明したが、1つのコントロールチャンネルを有する1つの基地局装置に、コントロールチャンネルを有しない通話用のチャンネルだけを有する基地局装置を2つ以上接続するようにしてもよい。

20 【0019】以上、本発明の実施の形態について具体的に述べてきたが、本発明は上記の実施の形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想に基づいて、その他にも各種の変更が可能なのである。

#### 【0020】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の無線基地局装置の接続制御方法によれば、1つの無線基地局装置が有する複数のチャンネルの中のいずれか1つを携帯端末の接続要求の応答用のコントロールチャンネルに用い、他の無線基地局装置の各々が有する複数のチャンネルはすべて携帯端末との通話接続用に用いることができるため、無線基地局装置を増設しても、携帯端末の接続要求の応答用のコントロールチャンネルをあまり増やさ30 ないで、通話接続用のチャンネルを増やすことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による無線基地局装置の接続制御方法の第1の実施の形態に係るマスター基地局装置1とスレーブ基地局装置2を示すブロック回路図である。

#### 【符号の説明】

- 1 マスター基地局装置
- 1a～1d チャンネル
- 2 スレーブ基地局装置
- 2a～2d チャンネル
- 4, 5 無線部
- 4a, 5a アンテナ
- 7, 8 信号処理部
- 10, 11 主制御部
- 13, 14 通信回線

【図1】

